

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 2 月 20 日 (20.02.2003)

PCT

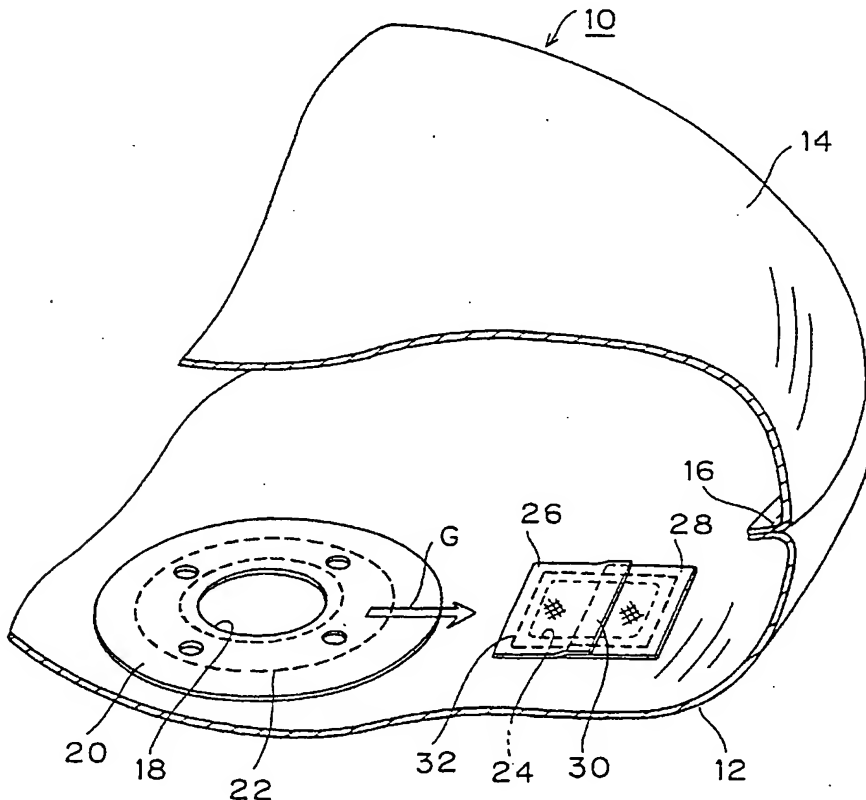
(10) 国際公開番号
WO 03/013916 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B60R 21/28, 21/16 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/06638 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 中山一弘
(22) 国際出願日: 2001 年 8 月 1 日 (01.08.2001) (NAKAYAMA, Kazuhiro) [JP/JP]. 成瀬元章 (NARUSE,
Motoaki) [JP/JP]. 尾崎 徹 (OZAKI, Toru) [JP/JP]; 〒
(25) 国際出願の言語: 日本語 550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号 東
洋ゴム工業株式会社内 Osaka (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 高田 瑠子, 外 (TSUTADA, Akiko et al.) ; 〒
541-0051 大阪府大阪市中央区備後町1丁目7番10号
ニッセイ備後町ビル9階 Osaka (JP).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 豊田合
成株式会社 (TOYODA GOSEI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
452-8564 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑
1 番地 Aichi (JP). (81) 指定国 (国内): JP, US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).

[続葉有]

(54) Title: AIR BAG

(54) 発明の名称: エアバッグ



(57) Abstract: An air bag (10) having a vent hole (24) for discharging its inside gas can absorb the kinetic energy of a passenger although it is quickly expanded and inflated. For this purpose, two cover cloths (26, 28) covering the vent hole (24) is attached with a predetermined superposed portion (30) to the air bag (10). The vent hole (24) is closed till the inflation of the air bag (10) is completed. The cover cloths (26, 28) are pushed outward by the internal pressure of the airbag (10) increased when the passenger is constrained, thereby opening the vent hole (24).

[続葉有]



003/013916 A1

明 細 書

エアバッグ

5

〔技術分野〕

本発明は、自動車等の車両において乗員の保護装置として設けられるエアバッグ装置のためのエアバッグに関するものである。

〔背景技術〕

10 エアバッグ装置は、車両衝突時にインフレーターを作動させてエアバッグ内にガスを供給し、これによりエアバッグを膨張展開させて乗員を受け止めるものである。かかるエアバッグ装置のためのエアバッグには、内部のガスを排出するためのベントホールを備えるものがある。

このベントホールは、エアバッグが膨張して乗員を受け止める際に、
15 エアバッグ内のガスをそこから排出することにより、乗員の運動エネルギーを吸収するために設けられている。

このようなベントホール付きのエアバッグにおいては、膨張完了するまでは、できるだけベントホールからのガスの流出を抑えて迅速に膨張させ、乗員拘束時には、ベントホールからガスを排出して、乗員の運動
20 エネルギーを吸収するようにエアバッグの内圧をコントロールすることが望ましい。また、多様な衝突形態に対して優れた乗員拘束性能を持つエアバッグが求められる。

〔発明の開示〕

25 本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、ベントホール部に新規な構造を見い出すことによって、すばやく展開膨張するものでありながら、乗員の運動エネルギーを吸収することができ、多様な衝突形態



添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

エアバッグ内のガスを排出させるためのベントホール24を有するエアバッグ10において、すばやく展開膨張するものでありながら、乗員の運動エネルギーを吸収することができるものを提供する。そのため、ベントホール24を覆う2枚のカバー布26, 28を所定の重なり部30をもたせてエアバッグ10に取り付け、エアバッグ10の膨張完了まではベントホール24を閉塞し、乗員拘束時におけるエアバッグ10の内圧上昇によってカバー布26, 28が外側に押し開かれ、ベントホール24が開放されるようにする。

において優れた乗員拘束性能を発揮することができるエアバッグを提供することを目的とする。

本発明のエアバッグは、内部のガスを排出させるためのベントホールを有するエアバッグにおいて、前記ベントホールを覆うカバーを設け、
5 該カバーがエアバッグの内圧上昇により外方に押し開かれて前記ベントホールが開放されるようにしたものである。

かかる本発明のエアバッグであると、ベントホールがカバーで閉塞されていることからベントホールからのガスの流出が防止され、エアバッグを迅速に膨張させることができる。そして、乗員を受け止めることな
10 どによってエアバッグの内圧が所定以上になると、カバーが外方に押し開かれてベントホールが開放し、ガスが排出されるので、乗員の運動エネルギーを吸収して乗員を受け止めることができる。

従来のベントホール付きエアバッグの場合、乗員拘束時にはベントホールから一気にガスが排出される。これに対し、本発明のエアバッグの場合、乗員拘束時にエアバッグの内圧が所定の圧力以上になった時に、
15 ベントホールのカバーが開かれ、内圧によりカバーの開きが変化して、ガス排出量をコントロールすることができる。また、エアバッグの内圧を一定以上に所定時間保持することが可能となる。これにより、乗員のエネルギー吸収性能が向上されるとともに、多様な衝突形態においても
20 優れた拘束性能を発揮する。

本発明のエアバッグにおいては、前記カバーが、所定の重なり部をもたせてエアバッグの内側に設けられた複数のカバー片からなる場合がある。この場合、カバー片の重なり部がエアバッグの内圧上昇によって外側に押し開かれる。また、複数のカバー片の形状、配置、設置方法等の
25 簡単な調整により、容易に乗員の運動エネルギー吸収量を調整することができる。

このエアバッグにおいては、インフレーターからのガスを受け入れるた

めの開口を備え、前記カバーが、該開口からエアバッグ内に供給されるガス流に関して上流側のカバー片と下流側のカバー片とからなり、両者が所定の重なり部をもってエアバッグの内側に取り付けられており、該重なり部において上流側のカバー片が下流側のカバー片よりも内側に配
5 されている場合がある。このようにガス流の上流側のカバー片を下流側のカバー片よりもエアバッグの内側になるように重ねることにより、インフレーターからのガス流がそのままベントホールを通して排出されるのを防止することができる。

また、このエアバッグにおいて、上流側のカバー片又は下流側のカバー片のいずれか一方の前記重なり部における縁部が直線状をなし、他方の前記重なり部における縁部が凹形状をなしていてもよい。これにより、エアバッグ膨張時におけるガス漏れを防止しながら、重なり部を内圧上昇により押し開きやすくすることができる。

本発明のエアバッグにおいて、カバー片としては、布やフィルム等の
15 ガスを透過しない柔軟なシート材を用いることができる。また、コート布を用いることもできる。カバー片として布を用いる場合、その布目を前記重なり部に対して傾斜させてもよい。この場合、カバー片が重なり部の長手方向に伸びやすくなり、押し開きやすくなる。

本発明のエアバッグにおいては、前記重なり部が前記開口と前記ベ
20 ントホールとを結ぶ直線に対して略垂直である場合がある。このようにガス流に対して重なり部を略直交させることにより、インフレーターからのガス流がそのままベントホールを通して排出されるのを効果的に低減することができる。

25

[図面の簡単な説明]

図1は、本発明の一実施形態に係るエアバッグの内部構造を示す要部斜視断面図、

図 2 A は、同エアバッグの展開膨張時における断面図、図 2 B は、その乗員拘束時における断面図、

図 3 は、同エアバッグのベントホール部をエアバッグ内側から見た平面図、

5 図 4 は、同ベントホール部が開放している状態をエアバッグ外側から見た斜視断面図である。

図 5 は、ベントホール部の変更例を示す平面図、

図 6 は、ベントホール部の更に他の変更例を示す平面図である。

10 [発明を実施するための最良の形態]

本発明の一実施形態に係るエアバッグ 10 を図面に基づいて説明する。

このエアバッグ 10 は、略円形状をなす 2 枚の布、即ちインフレーター側パネル 12 と乗員側パネル 14 とを、両者の周縁部同士を縫合 16 することで膨張可能な袋状に形成したものである。

15 インフレーター側パネル 12 には、中央部にインフレーター 8 からのガスを受け入れるための円形の開口 18 が設けられている。開口 18 には円形の補強布 20 が縫製 22 によって取り付けられている。図 2 に示すように、この開口 18 からインフレーター 8 のガス噴出部 8 A が挿入されて、該インフレーター 8 はリテーナ 6 を介してインフレーター側パネル 12 に取
20 り付けられる。

インフレーター側パネル 12 は、その周辺部に複数のベントホール 24 を備える。ベントホール 24 は、矩形状をなしており、一組の対辺がインフレーター側パネル 12 の半径方向に対して略直交するように配設されている。

25 ベントホール 24 は、2 枚の矩形状のカバー布 26, 28 で覆われている。2 枚のカバー布 26, 28 は、ともにエアバッグ 10 の内側からインフレーター側パネル 12 に取り付けられている。図 3 に示すように、

カバー布 26, 28 は、それぞれベントホール 24 を略半分ずつ覆って、ベントホール 24 の中央部で所定の重なり部 30 をもつように配されており、ベントホール 24 を取り囲む矩形状の縫製 32 によって、ベントホール 24 の周囲に縫着されている。すなわち、カバー布 26, 28 は、
5 その矩形の 3 辺が縫製 32 でインフレータ側パネル 12 に縫着され、縫製されていない残りの 1 辺が互いに重ね合わされて、帯状の重なり部 30 が構成されている。

図 1 に示すように、2 枚のカバー布 26, 28 は、上記開口 18 からインフレータ側パネル 12 の内面に沿って吹き出されるガス流 G に関して上流側と下流側とに配されている。すなわち、上記開口 18 に近い側に位置する上流側カバー布 26 と、開口 18 から遠い側に位置する下流側カバー布 28 である。これらは、上記重なり部 30 において、上流側カバー布 26 が下流側カバー布 28 よりも内側になるように配されており、つまり、下流側カバー布 28 の上に上流側カバー布 26 が重ね合わ
15 されている。

上記重なり部 30 は、開口 18 とベントホール 24 の中心を結ぶ直線に対して略垂直になるように配されている。すなわち、図 3 に示すように、開口 18 から吹き出されるガス流 G の流れ方向と重なり部 30 の長手方向とが略直交するように配されている。

また、この実施形態では、上流側カバー布 26 と下流側カバー布 28 はともに重なり部 30 における縁部 26A, 28A が直線状をなしており、従って、一定幅の帯状の重なり部 30 が構成されている。重なり部 30 の形状は、図 5, 6 に示すように、上流側カバー布 26 の縁部 26A を直線状とし、下流側カバー布 28 の縁部 28A を凹形状として、中央部において括れた帯状とすることもできる。詳細には、下流側カバー布 28 の縁部 28A が、図 5 に示す例では弧状に湾曲しており、図 6 に示す例では V 字状に形成されている。重なり部 30 をこのような括れ形
20
25

状とすることにより、カバー布 26, 28 がエアバッグ 10 の内圧上昇で押し開きやすくなる。

図 3 に示すように、カバー布 26, 28 は、その布目、即ち構成糸の方向が、重なり部 30 の長手方向に対して斜めに傾斜するように配されている。このように傾斜させることにより、カバー布 26, 28 の縁部 26A, 28A が伸びやすくなって、カバー布 26, 28 がエアバッグ 10 の内圧上昇で押し開きやすくなる。本実施形態では、カバー布 26, 28 の布目を重なり部 30 に対して略 45° に傾斜させて、縁部 26A, 28A が最も伸びやすくなるようにしている。

10 以上よりなる本実施形態のエアバッグ 10 は、その開口 18 にインフレーター 8 が取り付けられ、所定形状に折り畳まれた状態で、ステアリングホイール中央部等の車室内の所定の収納部に収納される。そして、車両衝突時、インフレーター 8 のガス噴出部 8A からエアバッグ 10 内に放射状に吹き出されたガス流 G によって展開し膨張する。

15 その際、エアバッグ 10 の展開膨張完了までは、図 2A に示すように、ベントホール 24 がカバー布 26, 28 で閉塞されていることから、ベントホール 24 からのガスの流出が防止されて、エアバッグ 10 は迅速に膨張する。特に、上記重なり部 30 において、上流側カバー布 26 が下流側カバー布 28 よりもバッグの内側に配されているため、インフレーター側パネル 12 の内面に沿って放射状に流れるガス流 G がそのまま重なり部 30 を通って排出されるのを防止することができる。

25 そして、乗員拘束時、エアバッグ 10 が乗員 O を受け止めることにより内圧が上昇して所定圧を越えると、図 2B 及び図 4 に示すように、カバー布 26, 28 がエアバッグ 10 の外側に向かって押し開かれ、これによりベントホール 24 が開放して、ガスが排出される。このようにガスを排出することにより、エアバッグ 10 は、乗員 O の運動エネルギーを吸収して乗員 O を受け止めることができる。また、上記カバー布 26,

28はエアバッグ10の内圧により開き度合が変化するので、ベントホール24からのガス排出量をコントロールすることができ、エアバッグ10の内圧を一定以上に所定時間保持することが可能となる。そのため、乗員0のエネルギー吸収性能に優れ、多様な衝突形態においても優れた乗員拘束性能を発揮することができる。

上記所定圧（即ち、ベントホール24が開放されるときエアバッグ10の内圧）の設定は、カバー布26、28の形状、両者の重ね代及び重なり部30の形状、縫製32の位置及び形状、ベントホール24の形状、並びに、重なり部30に対するカバー布26、28の布目角度などを調整することにより行うことができる。

以上のように、本実施形態のエアバッグ10では、2枚のカバー布26、28を所定の重なりをもってベントホール24を覆うという簡易な構造でありながら、すばやく展開膨張し、かつ、乗員の運動エネルギーを効果的に吸収することができ、多様な衝突形態においても優れた拘束性能を発揮する。

なお、上記の実施形態においては、運転席用エアバッグとして一般に用いられる2枚の円形布の周縁部同士を接合してなるエアバッグについて説明したが、本発明においてエアバッグ本体の形状は特に限定されず、例えば、助手席用エアバッグとして一般に用いられる概略横倒四角錐状のエアバッグにも同様に適用することができる。

[産業上の利用可能性]

本発明のエアバッグであると、すばやく膨張して所定の形状を形成し、かつ、バッグ内圧をコントロールして乗員の運動エネルギーを効果的に吸収することができ、従って、多様な衝突形態において優れた乗員拘束性能を発揮させることができる。

請求の範囲

1. エアバッグ内部のガスを排出させるためのベントホールを有するエアバッグにおいて、
- 5 前記ベントホールを覆うカバーを設け、該カバーがエアバッグの内圧上昇により外方に押し開かれて前記ベントホールが開放されるようにしたエアバッグ。
2. 前記カバーが、所定の重なり部をもたせてエアバッグに設けられた複数のカバー片からなる請求項 1 記載のエアバッグ。
- 10 3. 前記カバーが、所定の重なり部をもたせてエアバッグの内側に設けられた複数のカバー片からなる請求項 2 記載のエアバッグ。
4. インフレーターからのガスを受け入れるための開口を備え、
前記カバーが、該開口からエアバッグ内に供給されるガス流に関して上流側のカバー片と下流側のカバー片とからなり、両者が所定の重なり部をもってエアバッグの内側に取り付けられており、
- 15 該重なり部において上流側のカバー片が下流側のカバー片よりも内側に配されている請求項 3 記載のエアバッグ。
5. 前記の上流側又は下流側のいずれか一方のカバー片は前記重なり部における縁部が直線状をなし、他方のカバー片は前記重なり部における縁部が凹形状をなしている請求項 4 記載のエアバッグ。
- 20 6. 前記カバー片が布からなり、その布目が前記重なり部に対して傾斜している請求項 2 記載のエアバッグ。
7. 前記カバー片の布目が前記重なり部に対して略 45° に傾斜している請求項 6 記載のエアバッグ。
- 25 8. 前記ベントホールが略矩形状である請求項 2 記載のエアバッグ。
9. 前記重なり部が前記開口と前記ベントホールとを結ぶ直線に対して略垂直である請求項 4 記載のエアバッグ。

FIG. 1

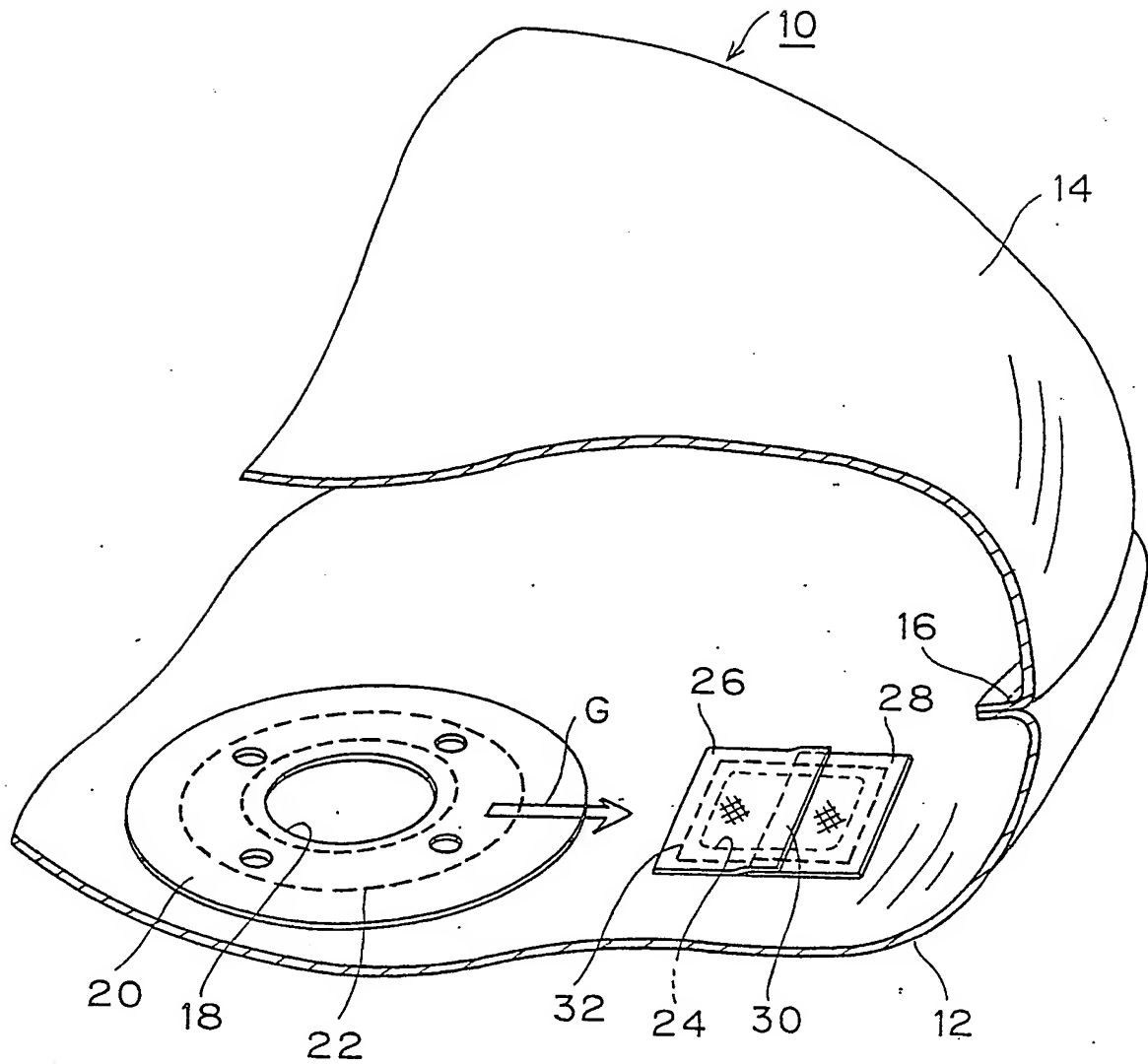


FIG. 2B

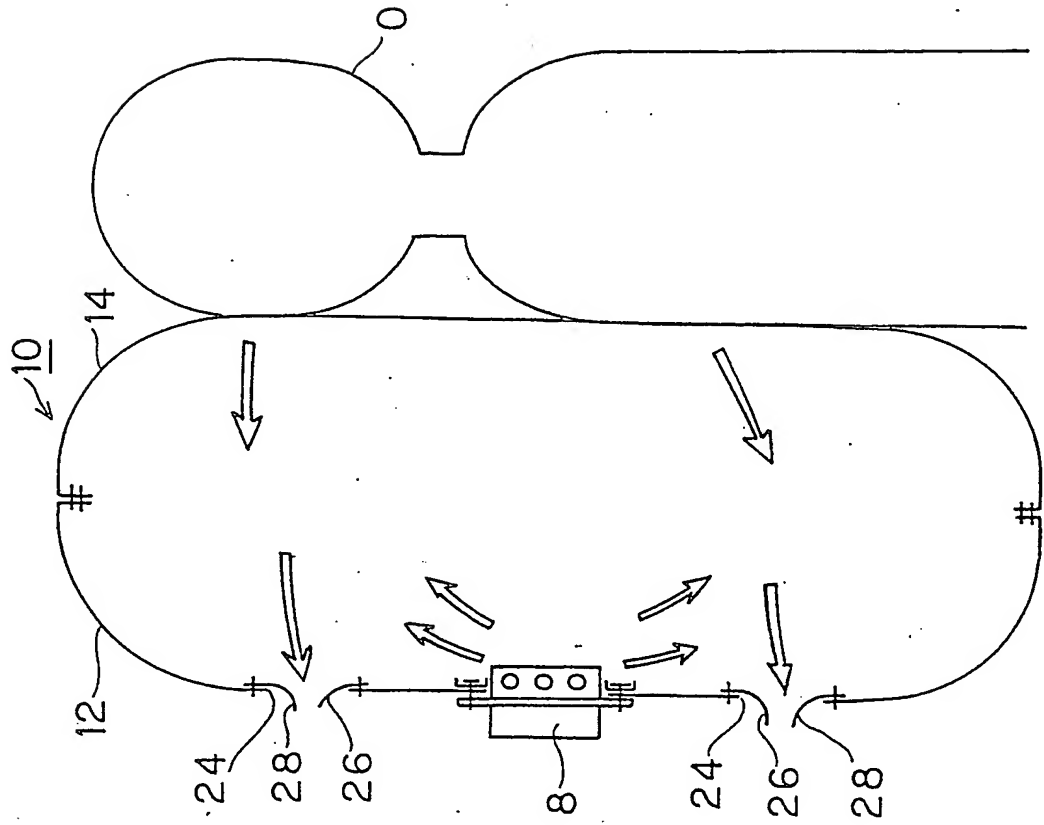


FIG. 2A

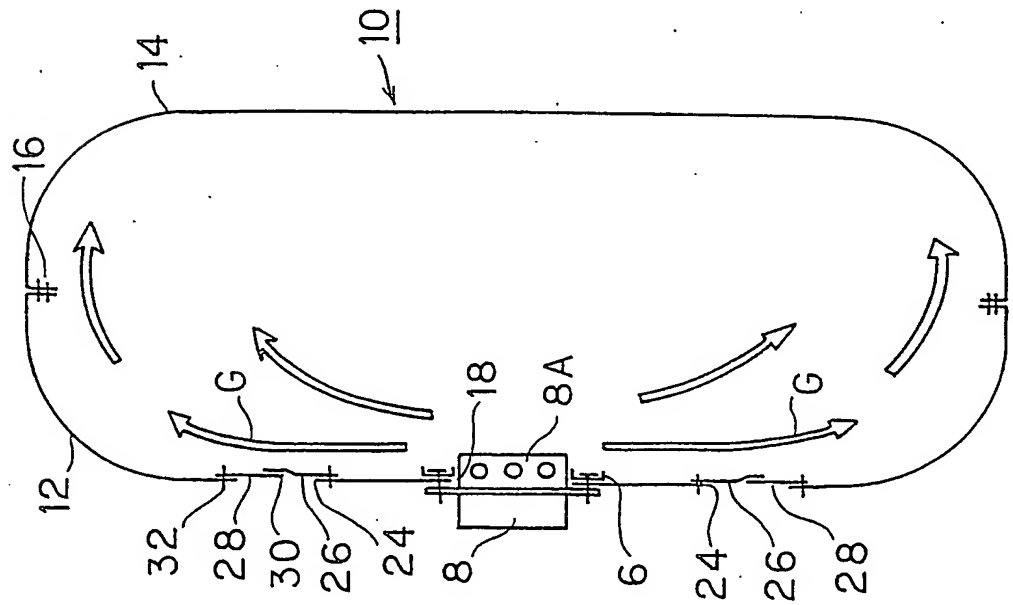


FIG. 3

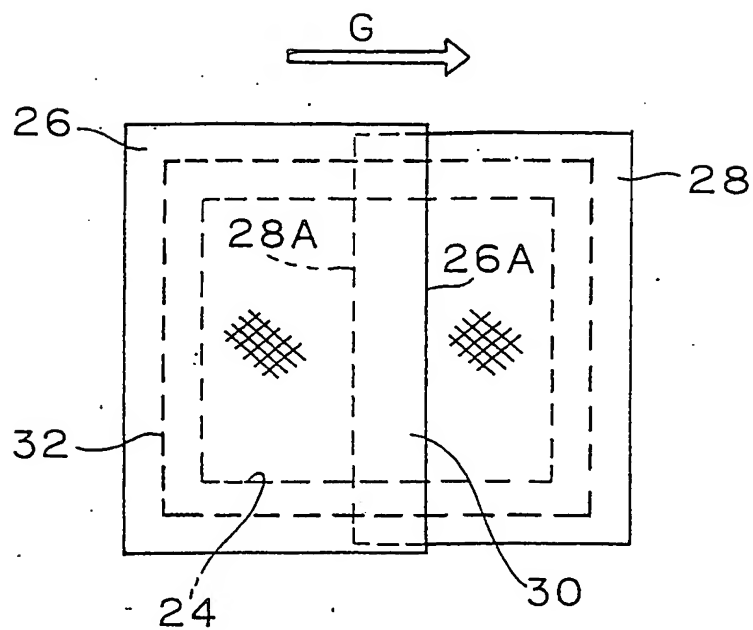


FIG. 4

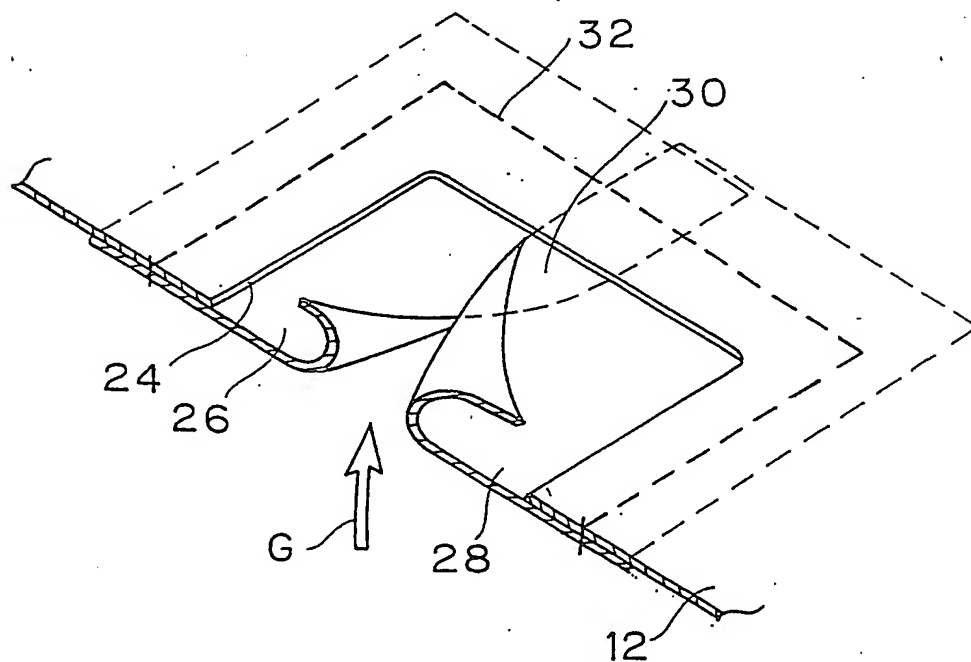


FIG. 5

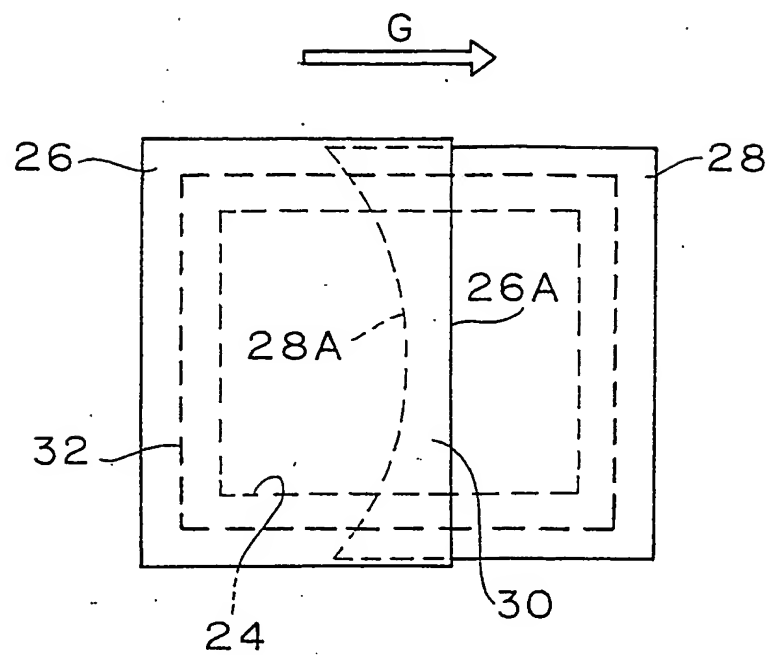
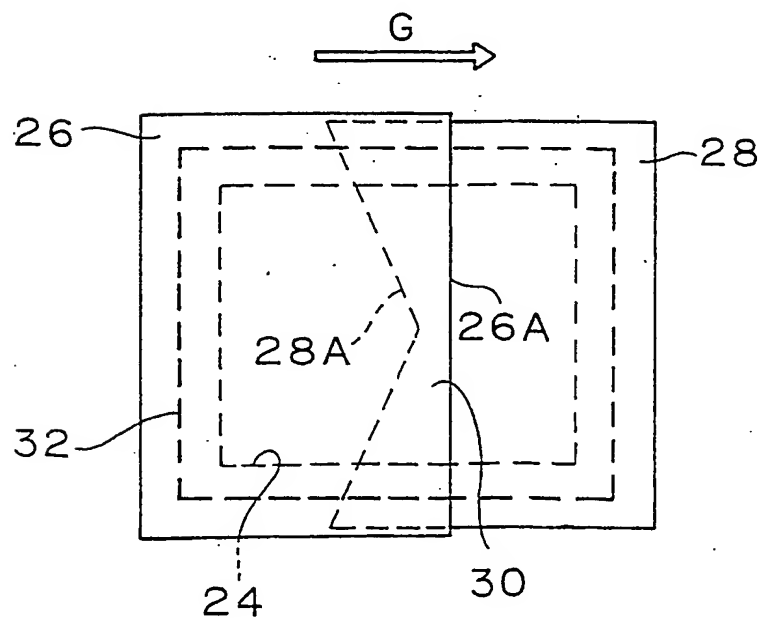


FIG. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/06638

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B60R21/28, B60R21/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B60R21/28, B60R21/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 8-244555 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 24 September, 1996 (24.09.96) (Family: none)	1 2, 3, 8 4-7
X Y A	JP 10-76905 A (Bridgestone Corporation), 24 March, 1998 (24.03.98) (Family: none)	1 2, 3, 8 4-7
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 67276/1971 (Laid-open No. 24133/1973), (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 20 March, 1973 (20.03.73) (Family: none)	2, 3, 8 4-7, 9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not
considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing
date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
cited to establish the publication date of another citation or other
special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
means
"P" document published prior to the international filing date but later
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
priority date and not in conflict with the application but cited to
understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered novel or cannot be considered to involve an inventive
step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
considered to involve an inventive step when the document is
combined with one or more other such documents, such
combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 November, 2001 (19.11.01)

Date of mailing of the international search report
27 November, 2001 (27.11.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. B60R21/28、B60R21/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl. B60R21/28、B60R21/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2001年
日本国登録実用新案公報 1994-2001年
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 8-244555 A (日産自動車株式会社) 24. 9月.	1
Y	1996 (24. 09. 96), (ファミリーなし)	2, 3, 8
A		4-7
X	J P 10-76905 A (株式会社ブリヂストン) 24. 3	1
Y	月. 1998 (24. 03. 98), (ファミリーなし)	2, 3, 8
A		4-7
Y	日本国実用新案登録出願46-67276号 (日本国実用新案登録	2, 3, 8
A	出願公開48-24133号) の願書に添付した明細書及び図面の 内容を撮影したマイクロフィルム (旭化成工業株式会社), 20. 3月. 1973 (20. 03. 73), (ファミリーなし)	4-7, 9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

19. 11. 01

国際調査報告の発送日

27.11.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大谷謙仁



3Q 9433

電話番号 03-3581-1101 内線 3380